

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 6 : G06K 7/00, 7/10		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 96/38804
		(43) Date de publication internationale: 5 décembre 1996 (05.12.96)	
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/00795		(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Date de dépôt international: 28 mai 1996 (28.05.96)		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>	
(30) Données relatives à la priorité: 95/06369 30 mai 1995 (30.05.95) FR			
(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SYSECA S.A. [FR/FR]; 66-68, avenue Pierre-Brossolette, F-92240 Malakoff (FR).			
(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): CESAIRE, Gérard [FR/FR]; Thomson-CSF SCPI, Boîte postale 329, F-92402 Courbevoie Cédex (FR). DEVAUX, François [FR/FR]; Thomson-CSF SCPI, Boîte postale 329, F-92402 Courbevoie Cédex (FR). GERARD, Yves [FR/FR]; Thomson-CSF SCPI, Boîte postale 329, F-92402 Courbevoie Cédex (FR).			
(74) Mandataire: THOMSON-CSF SCPI; Boîte postale 329, F-92402 Courbevoie Cédex (FR).			

(54) Title: **SMART CARD READER**

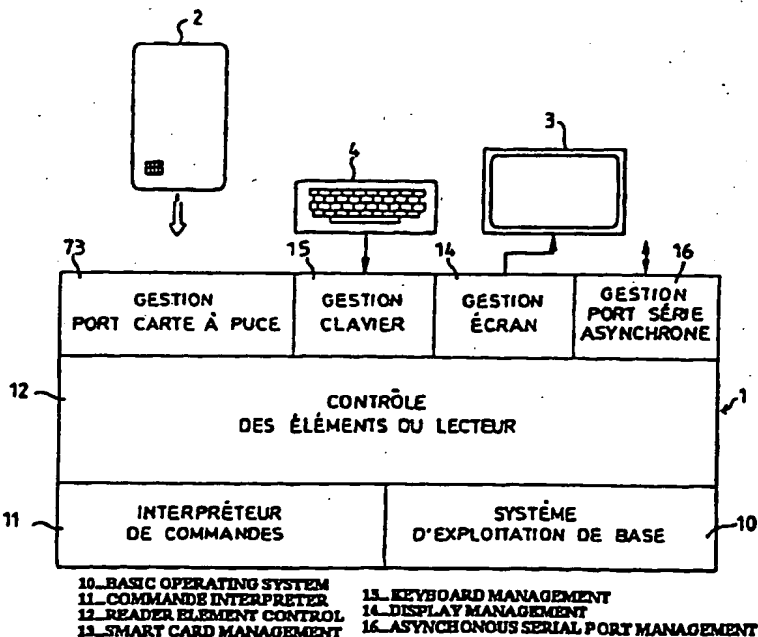
(54) Titre: **LECTEUR POUR CARTE A PUCE INTELLIGENTE**

(57) Abstract

A reader (1) is provided for smart cards, i.e. cards that control the execution of their own transactions. The reader is characterised in that it includes means for alternately generating, for a connected smart card (2), requests for issuing data and instructions developed therein and report statements associated with report messages on the execution of instructions previously received by said smart card (2). The reader is particularly advantageous in that it is not specialised and is suitable for various smart cards, adapted to different types of transactions.

(57) Abrégé

Ce lecteur (1) est prévu pour des cartes à puce intelligentes, c'est-à-dire des cartes à puce contrôlant elles-mêmes le déroulement de leur transaction. Il est remarquable en ce qu'il comporte des moyens engendrant alternativement, à destination d'une carte à puce intelligente (2) raccordée, d'une part des requêtes de mise à disposition des instructions et données élaborées et, d'autre part, des déclarations de compte-rendu associées à des messages de compte-rendu sur l'exécution d'instructions reçues précédemment de ladite carte à puce intelligente (2). Son grand intérêt provient du fait qu'il n'est pas spécialisé et convient pour des cartes à puce variées, adaptées à différents types de transactions.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Arménie	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Brazil	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Biélorus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

LECTEUR POUR CARTE A PUCE INTELLIGENTE

On désigne par carte à puce, les cartes, en général du format d'une carte de crédit, mais également les jetons munis d'un microcircuit électronique, à base de mémoires et d'un microcontrôleur, agencé pour
5 permettre le déroulement d'une transaction par exemple bancaire ou santé.

Les lecteurs de carte à puce connus sont pourvus d'un système assurant une liaison avec une carte à puce, soit au moyen d'un connecteur électrique à broches multiples, soit au moyen d'une antenne capacitive ou
10 inductive. Ils sont essentiellement de deux types: soit autonomes, soit transparents.

Les lecteurs autonomes de carte à puce sont ceux qui se suffisent à eux mêmes. Ils comportent les éléments de communication suffisants pour permettre à une personne de suivre et de comprendre le déroulement d'une
15 transaction : clavier et afficheur qui sont gérés, de même que la liaison avec la carte à puce, par un microcontrôleur propre au lecteur doté d'un programme spécifique de la transaction envisagée.

Les lecteurs transparents de carte à puce servent d'accès pour la carte à puce à un système informatique programmé spécialement pour la
20 transaction envisagée. Ils se comportent vis-à-vis du système informatique comme un simple port d'entrée-sortie spécialisé pour une carte à puce

Ces lecteurs autonomes ou transparents de carte à puce, utilisent la carte à puce comme support de données sécurisées ou pour les fonctions de sécurité voire de chiffrement qu'elle peut offrir. Dans tous les cas, ils
25 transmettent à la carte à puce des instructions mises sous une forme respectant un protocole d'échange spécifique, qui est souvent celui défini dans la norme ISO7816-3, et gèrent la réponse de cette dernière qu'ils traitent eux mêmes s'ils sont autonomes ou qu'ils retournent au système informatique auquel ils sont raccordés s'ils sont transparents.

L'intelligence de la transaction est donc située, soit au niveau du
30 lecteur, soit à celui du système informatique associé au lecteur. Cela a pour inconvénient de nécessiter une spécialisation du lecteur ou du système informatique associé en fonction du type de transaction. Ainsi, si l'on veut changer de type de transaction, il ne suffit pas de changer la programmation
35 de la carte à puce. Il faut également changer la programmation du lecteur,

s'il est autonome, ou celle du système informatique associé, si le lecteur est transparent. Cela est un obstacle au développement des applications des cartes à puce.

Pour éviter cet inconvénient, il a été proposé de ramener l'intelligence, c'est-à-dire la gestion de la transaction, au niveau de la carte à puce elle-même. Cependant, cela ne suffit pas si l'on veut garder la compatibilité des cartes à puce avec les lecteurs spécialisés actuels. Il faut en effet que celles-ci acceptent le protocole actuel d'échange de données. Une manière de faire est de prévoir plusieurs protocoles d'échange de données mais cela conduit à une complexification des tâches que la carte à puce intelligente doit accomplir alors que ses capacités sont par nature limitées.

La présente invention a pour but un lecteur pour carte à puce intelligente, qui ne soit pas spécialisé en fonction du type de transaction.

Elle a également pour but un lecteur banalisé pour différentes sortes de cartes à puce intelligentes utilisant un unique protocole d'échange de données compatible avec celui utilisé par les cartes à puce sans intelligence pour échanger des données avec leurs lecteurs spécialisés.

Elle a pour objet un lecteur de carte à puce intelligente remarquable en ce qu'il reste maître des échanges d'informations avec une carte à puce intelligente raccordée, qui se font à son initiative, tout en n'étant qu'un simple exécutant dans le déroulement de la transaction qui se fait à l'initiative de la carte à puce. Ce lecteur de carte à puce intelligente comporte :

- des moyens de gestion des échanges d'informations avec une carte à puce intelligente raccordée engendrant de manière alternative et répétitive, à destination de la carte à puce intelligente raccordée, d'une part une requête de mise à disposition d'un paquet d'instructions et de données élaborées au sein de ladite carte à puce dit "message carte" et, d'autre part, une déclaration de compte rendu associée à des messages de compte rendu sur l'exécution d'instructions reçues précédemment dans des messages carte de ladite carte à puce intelligente, la déclaration de compte rendu et le message de compte rendu étant dits "compte rendu lecteur",

- des moyens de réception et de traitement du message carte délivré par ladite carte à puce intelligente à la suite d'une requête de mise à disposition d'un message carte, et
 - des moyens d'élaboration et de transmission de messages de
- 5 compte rendu lecteur à la suite d'une exécution d'instructions reçues de ladite carte à puce intelligente dans des messages carte.

Avantageusement, une requête de mise à disposition d'un message carte émanant du lecteur de carte à puce consiste en une commande du type "get response" normalement utilisée dans les normes

10 ISO7816/prEN726 pour adresser au lecteur des données préparées, tandis qu'une déclaration de compte rendu émanant du lecteur de carte à puce consiste en une commande du type "enveloppe" ou "execute" normalement utilisée dans les normes ISO7816/prEN726 pour envoyer des données ou faire exécuter un programme au sein d'une carte à puce.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple. Cette description sera faite en regard du dessin dans lequel la figure unique illustre, de manière schématique, les différentes couches logiques du programme d'un microcontrôleur d'un lecteur banalisé de cartes

20 à puce intelligentes selon l'invention, avec ses liens avec l'environnement : la carte à puce, le clavier et l'écran.

On distingue sur cette figure les grandes partitions du programme de gestion du microcontrôleur d'un lecteur 1 de carte à puce intelligente 2 pourvu d'un écran d'affichage 3 et d'un clavier 4 de commande et

25 d'introduction de données.

La couche la plus enfouie du programme est le système d'exploitation de base 10, en code exécutable, adapté au type de microcontrôleur utilisé pour gérer les divers éléments du lecteur 1, qui gère la mémoire du lecteur 1. Ce système d'exploitation de base 10 est associé à

30 un interpréteur de commandes 11 reconnaissant les différentes instructions en langage évolué susceptibles de se trouver dans un message carte. L'ensemble est surmonté d'une couche intercalaire constituée d'un programme de contrôle 12 assurant la maîtrise des divers éléments du lecteur 1 et d'une couche externe constituée de divers programmes de

35 gestion de périphériques dont un programme 13 de gestion de

communication avec une carte à puce selon la norme ISO7816-3, un programme 14 de gestion d'écran d'affichage, un programme 15 de gestion de clavier et un programme 16 de gestion de port série asynchrone pour une éventuelle liaison avec un système informatique déporté. Le programme de

5 contrôle 12 assure l'aiguillage des ordres provenant des messages carte vers l'interpréteur de commande 11, la constitution des messages de compte rendu à destination de la carte à puce, l'élaboration de la succession des requêtes de mise à disposition de messages carte et des déclarations de

10 d'exploitation de base et les différents programmes de gestion des périphériques.

Le lecteur 1 communique avec la carte à puce intelligente 2 au moyen d'une liaison à alternat grâce à une succession de cycles de deux commandes successives des normes ISO7816/prEN726 qui sont la

15 commande "get response" et la commande "enveloppe" ou "execute".

La commande "get-response" est constituée par l'envoi du message binaire comprenant cinq champs successifs de un octet:

- un premier champ nommé "CLA" renfermant un octet identifiant la classe de l'instruction, par exemple, instructions réservées aux

20 applications bancaires,

- un deuxième champ nommé "INS" renfermant l'octet C0 en hexadécimal identifiant le type de commande "get response",
- un troisième champ réservé nommé "P1" renfermant l'octet 00 en hexadécimal,

25 - un quatrième champ réservé nommé "P2" renfermant l'octet 00 en hexadécimal, et

- un cinquième champ nommé "Le field" renfermant un octet dont la valeur n correspond au nombre d'octets attendus en réponse de la carte à puce.

30 Cette commande "get response" entraîne une réponse de la carte à puce dite "Data field" renfermant n octets de données, n étant le nombre déclaré dans son champ "Le field", et deux octets "SW1, SW2" donnant un compte rendu carte.

La commande "execute" est constituée par l'envoi du message binaire constitué de cinq champs successifs de un octet et d'un champ final de données de plusieurs octets:

- un premier champ nommé "CLA" renfermant un octet identifiant la classe de l'instruction, par exemple, instructions réservées aux applications bancaires,
- un deuxième champ nommé "INS" renfermant l'octet AE en hexadécimal identifiant le type de commande "execute",
- un troisième champ réservé nommé "P1" renfermant l'octet 00 en hexadécimal,
- un quatrième champ réservé nommé "P2" renfermant l'octet 00 en hexadécimal,
- un cinquième champ nommé "Lc field" renfermant un octet dont la valeur n correspond au nombre d'octets du message accompagnant la commande "execute", et
- un sixième champ final nommé "Data field" renfermant les n octets de données annoncés dans le cinquième champ "Lc field". Cette commande "execute" entraîne une réponse de la carte à puce de deux octets "SW1, SW2" donnant un compte rendu carte.

La commande "enveloppe" a la même constitution que la commande "execute" et s'en différencie par la valeur de l'octet de son deuxième champ "INS" identifiant la commande qui vaut C2 en hexadécimal.

Dans ces trois messages les champs respectifs "Le field" et "Lc field" déclarent la longueur du message carte attendu ou celle du message compte rendu du lecteur au moyen desquels transitent les instructions à exécuter et données associées en provenance de la carte à puce ainsi qu'en retour les comptes-rendus des actions exécutées par le lecteur et données résultantes.

A l'introduction de la carte à puce intelligente 2 dans le lecteur 1, la carte à puce se trouve détectée et mise sous tension par le lecteur 1 qui lui envoie un ordre de remise à zéro selon la norme ISO7816-3. Il en résulte un processus d'initialisation du microcontrôleur de la carte à puce intelligente 2 qui se termine par l'envoi au lecteur 1, depuis la carte à puce intelligente 2, d'une réponse d'acquiescement à l'ordre de remise à zéro et par une mise en route du programme de gestion de transaction de la carte à

puce intelligente 2 pour un premier cycle de traitement aboutissant dans cette dernière à la préparation du premier message carte qui pourra être communiqué au lecteur 1 dès que celui-ci en fera la demande au travers d'une requête de mise à disposition de message sous la forme d'une
5 commande "get response".

A la réception de la réponse d'acquiescement à l'ordre de remise à zéro, le lecteur 1 entame un premier cycle d'échange de données avec la carte à puce intelligente 2.

Au cours de ce premier cycle d'échange, le lecteur 1 envoie en
10 direction de la carte à puce intelligente 2 une requête de mise à disposition de message sous la forme d'une commande "get response" pour demander l'envoi du message carte préparé par la carte à puce intelligente 2 après son initialisation.

La carte à puce intelligente 2, à la réception d'une telle requête
15 par la commande "get response" envoie le message carte préparé au lecteur 1.

Le lecteur 1 reçoit le message carte, identifie les données qu'il contient, interprète le message, exécute les commandes demandées et répond à la carte à puce intelligente 2 par une déclaration de compte rendu
20 sous la forme d'une commande "enveloppe" ou "execute", avec un message de compte rendu rapportant à la carte à puce intelligente 2 la façon dont il a réalisé ce qui lui a été demandé et le résultat de ce traitement. Cela termine le premier cycle d'échange.

A la réception de la commande "enveloppe" ou "execute" du
25 premier cycle d'échange en provenance du lecteur 1, la carte à puce intelligente 2 poursuit le déroulement de son programme de gestion de transaction au cours d'un deuxième cycle de traitement pendant lequel elle vérifie d'abord l'exécution correcte du message carte qu'elle vient d'émettre au moyen du message de compte rendu, puis prépare un autre message
30 carte.

Le lecteur 1 entame ensuite un deuxième cycle d'échange en envoyant à la carte à puce intelligente 2 une deuxième commande "get response" pour lire le nouveau message carte. Après traitement des données de ce nouveau message carte, le lecteur 1 rend compte de son
35 exécution à la carte à puce intelligente 2, au moyen d'un message de

compte rendu incorporé à une deuxième commande "enveloppe" ou "execute" qui clôt le deuxième cycle d'échange.

La carte à puce intelligente 2, à la réception de cette deuxième commande "enveloppe" ou "execute" en provenance du lecteur 1, entame
5 alors, toujours sous le contrôle de son programme de gestion de transaction, un troisième cycle de traitement au cours duquel elle vérifie l'exécution correcte du message carte qu'elle vient d'émettre, au moyen du message de compte rendu reçu du lecteur 1, puis prépare un autre message carte.

Le lecteur 1 entame alors un troisième cycle d'échange en
10 envoyant à la carte à puce intelligente 2 une troisième commande "get response" pour recevoir le message carte.

Les cycles de traitement, à l'initiative de la carte à puce intelligente 2, et d'échange, à l'initiative du lecteur 1, se succèdent ainsi en fonction du programme de gestion de la transaction stocké dans la carte à
15 puce intelligente 2.

Conformément à la norme ISO7816-3 le lecteur 1 est électriquement maître des échanges, mais le déroulement de la transaction se fait à l'initiative de la carte à puce 4 qui est intelligente.

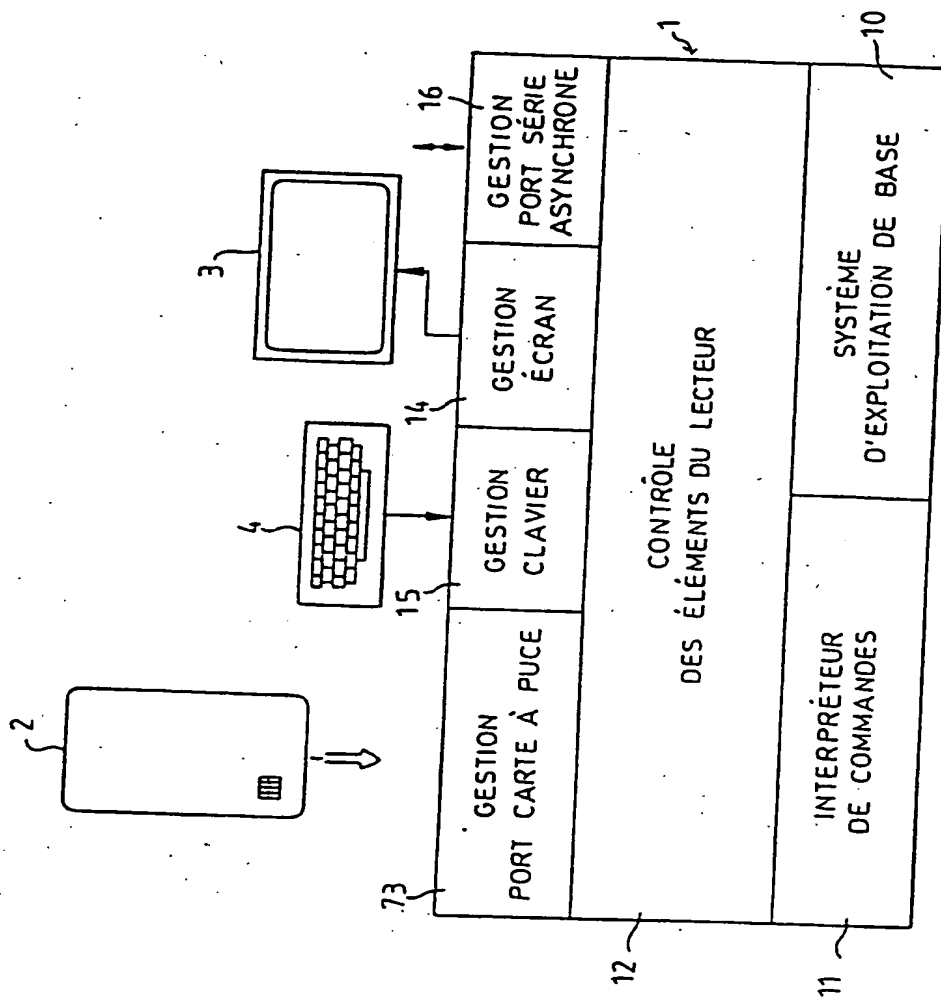
Le lecteur 1 peut comporter plusieurs connecteurs de carte à
20 puce. Dans ce cas, une seule carte à puce intelligente à la fois pilote la transaction. La carte à puce intelligente qui pilote la transaction est dite "active". Les autres sont dites "passives". La carte à puce intelligente déclarée active est la première qui est capable de fournir une réponse à une instruction "get response" du lecteur.

REVENDICATIONS

1. Lecteur (1) de carte à puce intelligente (2) caractérisé en ce qu'il comporte :
- 5 - des moyens de gestion à son initiative des échanges d'informations avec une carte à puce intelligente raccordée (2),
 - des moyens de réception et de traitement d'instructions et de données reçues de la carte à puce intelligente raccordée (2) qui gère une transaction à son initiative, et
- 10 - des moyens d'élaboration et de transmission de messages de compte rendu à destination de la carte à puce intelligente raccordée (2) sur l'exécution de ses instructions par ledit lecteur (1).
2. Lecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits
- 15 moyens de gestion des échanges d'informations avec une carte à puce intelligente raccordée (2) engendrent de manière alternative et répétitive, à destination de la carte à puce intelligente (2) raccordée, d'une part une requête de mise à disposition d'un paquet d'instructions et de données élaborées au sein de ladite carte à puce intelligente (2) dit "message carte"
- 20 et, d'autre part, une déclaration de compte rendu associée à un message de compte rendu sur l'exécution d'instructions reçues précédemment dans des messages carte de ladite carte à puce intelligente (2) raccordée, ladite déclaration de compte rendu et le message de compte rendu étant dits "compte rendu lecteur".
- 25
3. Lecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de réception et de traitement d'instructions et de données en provenance de la carte à puce intelligente (2) raccordée comportent un interpréteur de commande (11) qui reconnaît les instructions reçues de
- 30 ladite carte à puce intelligente (2) raccordée à la suite d'une requête de délivrance d'un message carte et les exécute.
4. Lecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de gestion des échanges d'informations avec une carte à puce
- 35 intelligente raccordée (2) engendrant de manière alternative et répétitive

- une requête de mise à disposition d'un message carte et une déclaration de compte rendu associée à un message de compte rendu de la part du lecteur (1) élaborent une requête de mise à disposition de message carte sous la forme d'un train numérique comportant plusieurs champs successifs dont un
- 5 champ d'identification de commande et un champ de déclaration de la longueur du message carte attendu.

5. Lecteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de gestion des échanges d'informations avec une carte à puce
- 10 intelligente raccordée (2) engendrant de manière alternative et répétitive une requête de mise à disposition d'un message carte et une déclaration de compte rendu associée à un message de compte rendu de la part du lecteur (1) élaborent une déclaration de compte rendu sous la forme d'un train
- 15 numérique comportant plusieurs champs successifs dont un champ d'identification de commande et un champ de déclaration de la longueur du message de compte rendu associé.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No
PCT/FR 96/00795

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G06K7/00 G06K7/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP,A,0 490 455 (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS S.A.) 17 June 1992 see the whole document ---	1-5
X	FR,A,2 635 598 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA ET TOSHIBA INTELLIGENT TECHNOLOGY LTD) 23 February 1990 see claim 1 ---	1-3
A	FR,A,2 703 167 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 30 September 1994 see claim 1 ---	1
A	EP,A,0 565 469 (INNOVATRON INDUSTRIES S.A.) 13 October 1993 see claim 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *B* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

A document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 October 1996

Date of mailing of the international search report

18.10.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2220 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herskovic, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter nal Application No
PCT/FR 96/00795

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-490455	17-06-92	JP-A- 5210765	20-08-93
FR-A-2635598	23-02-90	JP-A- 2054387	23-02-90
		US-A- 5101410	31-03-92
FR-A-2703167	30-09-94	JP-A- 6276249	30-09-94
EP-A-565469	13-10-93	FR-A- 2689997	15-10-93
		BR-A- 9301486	13-10-93
		CA-A- 2093267	09-10-93
		JP-A- 6089244	29-03-94

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. Internationale No
PCT/FR 96/00795

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 G06K7/00 G06K7/10

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP,A,0 490 455 (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS S.A.) 17 Juin 1992 voir le document en entier	1-5
X	FR,A,2 635 598 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA ET TOSHIBA INTELLIGENT TECHNOLOGY LTD) 23 Février 1990 voir revendication 1	1-3
A	FR,A,2 703 167 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 30 Septembre 1994 voir revendication 1	1
A	EP,A,0 565 469 (INNOVATRON INDUSTRIES S.A.) 13 Octobre 1993 voir revendication 1	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 Octobre 1996

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18.10.96

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patendaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tél. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Herskovic, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dema: internationale No

PCT/FR 96/00795

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-490455	17-06-92	JP-A- 5210765	20-08-93
FR-A-2635598	23-02-90	JP-A- 2054387	23-02-90
		US-A- 5101410	31-03-92
FR-A-2703167	30-09-94	JP-A- 6276249	30-09-94
EP-A-565469	13-10-93	FR-A- 2689997	15-10-93
		BR-A- 9301486	13-10-93
		CA-A- 2093267	09-10-93
		JP-A- 6089244	29-03-94